

MENU

SEARCH

INDEX

JAPANESE

BACK

NEXT

3 / 4

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-037053

(43)Date of publication of application : 07.02.1992

(51)Int.Cl.

H01L 23/32

A61B 1/04

H01L 27/14

H04N 5/335

(21)Application number : 02-144921

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 31.05.1990

(72)Inventor : SUZUKI HIROMASA

YABE HISAO

KAIYA HARUHIKO

TAKAMURA KOJI

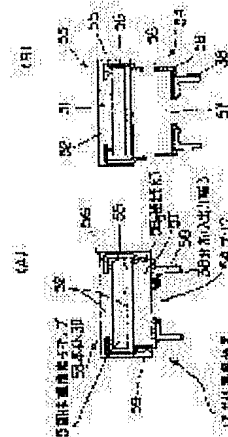
HASEGAWA HIROSHI

## (54) PLUG FOR SOLID-STATE IMAGE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To correspond with the various shape sides to be connected by forming only the plug side so as to correspond with the shapes of a circuit board and the like being the side to be connected, and forming the solid-state image sensing sensor side as the main body side is formed so as to be general-purpose.

CONSTITUTION: The rear of a main body part 53 and the main surface of a ceramic base 57 of a plug 54 are bonded, and connected with a connection part 58a wherein a foil type (outer) lead 56 is formed on the side surface of a ceramic base 57 by using a conducting pattern 58. The rear of the main body part 53 and the side surface of the ceramic base 57 are sealed with adhesive agent 59 so as to include the foil type lead 56 and the connection part 58a, thereby constituting a solid-state image sensor 17. By this constitution, the main body part 53, i.e., the solid-state image sensor chip 5 side can be formed as a general-purpose device, and only the plug 54 side having an outer I/O terminal 38 can be formed so as to correspond with the shape of the side to be connected like a circuit board.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-37053

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月7日

H 01 L 23/32  
A 61 B 1/04A  
3 7 26918-4M  
8718-4C  
8122-4M

H 01 L 27/14

D※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 固体撮像装置用プラグ

⑯ 特 願 平2-144921

⑰ 出 願 平2(1990)5月31日

⑱ 発 明 者 鈴木 博 雅 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社

⑱ 発 明 者 矢 部 久 雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社

⑱ 発 明 者 海 谷 晴 彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社

⑲ 出 願 人 オリジナル光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 伊 藤 進  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

固体撮像装置用プラグ

## 2. 特許請求の範囲

固体撮像素子チップに接続されて該撮像素子チップとともに固体撮像装置を構成するものであって、前記固体撮像素子チップから延設された箱状外部リードを接続する接続部と、被接続側に接続する外部入出力端子とを有することを特徴とする固体撮像装置用プラグ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、内視鏡等に用いられる固体撮像装置の改良に関する。

〔従来の技術〕

近年、電荷結合素子(CCD)等の固体撮像素子を撮像手段に用いた内視鏡、テレビカメラ、監視カメラ等が種々提案され用いられている。ところで、従来の固体撮像装置は、例えば特開昭63-66964号公報に見られる如く、固体撮像素

子チップと絶縁ベースとを一体のパッケージに形成する一方、絶縁ベースの裏面から硬い外部入出力端子を突設した構成となっている。そして、この固体撮像装置は、各種の電装部品を搭載した回路基板等にその外部入出力端子を介して電気的に接続されるようになっている。ところが、従来の固体撮像装置では、前記のように固体撮像素子チップと裏面に外部入出力端子を突設した絶縁ベースとが一体のパッケージに形成されているので、被接続側の回路基板等の形態が異なる毎に、その接続形態に外部入出力端子を合わせるべく、一パッケージとしての固体撮像装置を製作する必要がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、固体撮像装置の被接続側である回路基板等の形態が異なる毎に、それに合わせて一パッケージとしての固体撮像装置を製作するのは煩雑である。

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたもので、被接続側である回路基板等の種々の形態に応

じてその都度固体撮像装置全体を製作することを不要とし、固体撮像素子チップは汎用として、このチップに接続され且つ外部入出力端子を有するプラグ側のみを被接続側に応じ製作することで対応できるようにした固体撮像装置用プラグを提供することを目的としている。

[課題を解決するための手段及び作用]

前記目的を達成するため本発明による固体撮像装置用プラグは、固体撮像素子チップに接続されて該撮像素子チップとともに固体撮像装置を構成するものであって、前記固体撮像素子チップから延設された箱状外部リードを接続する接続部と、被接続側に接続する外部入出力端子とを有している。

この構成で、固体撮像装置を構成するプラグ側のみが被接続側である回路基板等の形態に応じて形成される一方、本体側である固体撮像素子チップ側は汎用として種々の形態の被接続側に対応できる。

[実施例]

ビデオプリンタ12、ビデオディスク13等が接続されるようになっている。

前記挿入部2は、先端側から順に、硬性の先端部2a、湾曲可能な湾曲部2b、可撓性を有する可撓管2cからなる。

第2図に示すように、前記先端部2aは、先端構成部材14を有し、この先端構成部材14に、先端カバー15が取り付けられている。この先端構成部材14及び先端カバー15には、照明窓、観察窓、送気送水口及び鉗子チャンネル口が設けられている。

前記照明窓の内側には、図示しない配光レンズが装着され、この配光レンズの後端には、ファイババンドルよりなる図示しないライトガイドが連設されている。このライトガイドは、挿入部2、操作部3及びユニバーサルコード4内を挿通されてコネクタ5に接続されている。そして、このライトガイドの入射端に、前記光源装置6内の光源ランプから出射される照明光が入射するようになっている。

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例に係り、第1図(A)は固体撮像装置を示す断面図、第1図(B)は接続する前の状態の固体撮像素子チップとプラグとを示す断面図、第2図は一例としての内視鏡挿入部の先端部側を示す断面図、第3図は内視鏡システムの全体を示す説明図である。

第3図に示すように、内視鏡1は、細長で可撓性を有する挿入部2と、この挿入部2の後端に連設された太径の操作部3とを備えている。前記操作部3からは、側方に可撓性のユニバーサルコード4が延設され、このユニバーサルコード4の端部にコネクタ5が設けられている。このコネクタ5は、光源装置6に接続されるようになっている。前記コネクタ5からは、信号コード7が延出され、この信号コード7の端部にコネクタ8が設けられている。このコネクタ8は、ビデオプロセッサ9に接続されるようになっている。前記ビデオプロセッサ9には、モニタ10、VTRデッキ11、

また、前記観察窓の内側には、対物光学系16及び固体撮像装置17を有する撮像部18が設けられている。前記固体撮像装置17に被接続側である周辺ICチップ19等を有する回路基板21を介して接続された信号線22は、挿入部2、操作部3、ユニバーサルコード4、コネクタ5及び信号コード7内を挿通されてコネクタ8に接続されている。そして、前記固体撮像装置17は、前記コネクタ8を介して接続されるビデオプロセッサ9によって駆動されると共に、この固体撮像装置17の出力信号は、前記ビデオプロセッサ9によって映像信号処理されるようになっている。このビデオプロセッサ9からの映像信号が、前記モニタ10、VTRデッキ11、ビデオプリンタ12、ビデオディスク13等に入力されるようになっている。

また、前記送気送水口には、図示しない送気送水チューブが接続されている。この送気送水チューブは、挿入部2、操作部3及びユニバーサルコード4内を挿通されてコネクタ5に接続されてい

る。また、前記鉗子チャンネル口には、チャンネル接続パイプ23を介して、鉗子チャンネルチューブ24が接続されている。この鉗子チャンネルチューブ24は、挿入部2内を挿通されて、操作部3に設けられた図示しない鉗子挿入口に接続されている。

前記湾曲部2bは、多数の略円筒状の関節駒25, 26, …を関節軸27で回動自在に連結して構成された湾曲管を有し、この湾曲管の外周部は、湾曲ゴム28によって被覆されている。また、最後端の関節駒の後端部には、可撓管2cが接続されている。

前記挿入部2内には、湾曲操作作用の例えば4本のアングルワイヤ29が挿通され、このアングルワイヤ29の先端部は、最先端の関節駒25に、ワイヤガイド30によって固定されている。また、先端側より2番目の関節駒26以降の関節駒の内周部には、所定の間隔で、ワイヤ受け31が設けられ、このワイヤ受け3内に、前記アングルワイヤ29が挿通されている。前記アングルワイヤ2

9は、操作部3に設けられたアングル操作ノブによって押し引きされ、これによって、湾曲部2bが上下/左右方向に湾曲されるようになっている。

次に、前記撮像部18について詳しく説明する。

前記先端構成部材14と先端カバー15とに形成された観察用透孔には、第1のレンズ枠32が撮像部固定ビス33によって固定されている。前記第1のレンズ枠32には、対物光学系16を構成する対物前玉35が装着されている。前記第1のレンズ枠32の内側には、第2のレンズ枠36が固定され、この第2のレンズ枠36に対物光学系16の他のレンズ系が装着されている。前記第2のレンズ枠36の後端部には、素子枠37が接続され、この素子枠37に、固体撮像装置17が固定されている。この固体撮像装置17の外部入出力端子38には、電子部品が実装された回路基板21が接続されている。前記基板21には、ケーブル固定部材41を介して、信号線22が接続されている。この信号線22は、同軸ケーブルであり、ケーブル芯線22aが前記基板21に接続

され、シールド線22bは、前記固体撮像装置17及び回路基板21を覆うシールド部材42に導電性接着剤により電気的に接続されている。尚、前記ケーブル芯線22a、シールド線22bは、それぞれ、絶縁チューブ2c、被覆チューブ2dで被覆されている。

また、前記シールド部材42の外周及び信号線22の接続部は、絶縁性の熱収縮チューブ43によって被覆されている。

次に、第1図(A)及び(B)を用いて、前記固体撮像装置17の構成について説明する。

固体撮像装置17は、汎用の固体撮像素子チップ51を透明封止樹脂52で封止して一パッケージに形成した本体部53と、これに接続され被接続側の形態に応じて形成されるプラグ54とから構成されるようになっている。前記固体撮像素子チップ51は前面縁辺にパンプ55を介して接続された箔状のリード(例えば厚さ35 $\mu$ ×幅50 $\mu$ の銅箔)56が側部から裏面方向に延設し、このリード56は封止樹脂52内が内部リードに、

封止樹脂52から突出した部位が外部リードになっている。一方、前記プラグ54は、セラミックベース57を主体としてその側面及び裏面に導電パターン58を形成して、本体部53の箔状(外部)リード56を接続する接続部58aを側部に有し、さらに回路基板等の被接続側に接続する外部入出力端子38を裏面にロー付け接続し設けている。尚、前記本体部53の透明封止樹脂52の厚み方向の寸法はセラミックベース57の寸法より大きく形成されている。又、前記外部入出力端子38は例えば金メッキされたコパールで、厚さ100 $\mu$ ×幅200 $\mu$ のL形に図面では形成されているが、ピン状であってもよい。さらに、本体部53の箔状(外部)リード56をセラミックベース57の側部の接続部(導電パターン)58aに接続するには、半田付け、ロー付け、導電性接着剤、パンプ接続等いずれであってもよい。

しかして、本体部53の裏面とプラグ54のセラミックベース57の正面とを接合して本体部53の箔状(外部)リード56をセラミックベース

５７の側面に導電パターン５８で形成した接続部５８ａに接続した後に、第１図に示す如く、箔状リード５６と接続部５８ａとを含めて本体部５３の裏面及びセラミックベース５７の側面を接着剤５９で封止して固体撮像装置１７が構成される。

この構成では、本体部５３、すなわち固体撮像素子チップ５１側は汎用品として形成でき、外部入出力端子３８を有するプラグ５４側のみ、回路基板等の被接続側の形態に応じて形成できる。

第４図ないし第７図は本発明の第２実施例に係り、第４図は固体撮像装置を示す断面図、第５図は第４図のＶ－Ｖ線断面図、第６図は第４図の平面図、第７図は第４図の底面図である。

この実施例では、本体部５３は、固体撮像素子チップ５１の前面縁辺にバンパ５５を介して箔状のリード５６が側部から裏面方向に延設され、前記撮像素子チップ５１の前面に透明接着剤層６１を介してカバーガラス６２を装着している一方、カバーガラス６２裏面の縁辺に遮光膜６３を配置し、さらに前記リード（内部リード）を含めて撮

像素子チップ５１の側部から裏面を遮光性封止樹脂６４で覆っている。一方、プラグ５４は、セラミックベース５７の前面、側面及び裏面に導電パターン５８を形成し、この（短辺側）側部の導電パターンを接続部５８ａとして前記本体部５３の箔状（外部）リード５６を接続し、さらに（長辺側）側部の導電パターン５８に外部入出力端子３８を接続して裏面方向に延設していると共に、裏面の導電パターン５８にボンディングワイヤ６５或いはフェイスボンディング等を介してＩＣチップ６６を接続し、このＩＣチップ６６をセラミックベース５７の裏面に接合した状態で該セラミックベース５７の裏面ないしＩＣチップ６６を覆うよう封止樹脂６７で封止している。そして、前記構成の本体部５３とプラグ５４とを接合して接着剤５９で接着し、本体部５３の（外部）リード５６をプラグ５４の接続部５８ａに接続すると共に、プラグ５４の側部から封止樹脂的側部にかけて接着剤６８で封止し固体撮像装置１７を構成している。尚、第６図において符号６９はイメージエリ

アである。

そして、前記本体部５３は、まずカバーガラス６２の裏面縁辺に遮光膜６３を配設する一方、撮像素子チップ５１にバンパ５５を介して箔状リード５６を接続してこのリード５６を側部から裏面方向に延設して先端側をやや内側へ折曲げ、その後前記カバーガラス６２を撮像素子チップ５１に透明接着剤層６１を介して接着し、さらにこの素子チップ５１の側部ないし裏面に遮光性封止樹脂６４を被覆して形成される。

また、プラグ５４は、セラミックベース５７に導電パターン５８を形成する一方、このパターン５８に外部入出力端子３８を接続し、さらにセラミックベース５７の裏面にＩＣチップ６６を接合してボンディングワイヤ６５を接続する一方、このセラミックベース５７の裏面にＩＣチップ６６及びボンディングワイヤ６５を封止樹脂６７で封止して形成される。

しかして、前記のように本体部５３とプラグ５４とを接着剤５９で接着し（外部）リード５６を

プラグ５４の接続部５８ａに接続し、最後に接着剤６８で封止し固体撮像装置１７が形成される。

この実施例の他の作用効果は第１実施例と同じである。

第８図は本発明の第３実施例を示す断面図である。この実施例が、第１及び第２実施例と主異なるところは、プラグ５４の外部入出力端子３８ａをフラットランドとした点である。また、本体部５３とプラグ５４とは遮光性封止樹脂６４で接着ないし封止されている。他の構成及び作用効果は第１、第２実施例と同じである。

第９図及び第１０図は本発明の第４実施例に係り、第９図は断面説明図、第１０図は底面図である。

この実施例は、プラグ５４の導電パターン（平板状電極）５８をセラミックベース５７に形成した浅い凹に設け、且つ本体部５３の箔状リード５６を前記導電パターン５８に接続するのに接着テープ７１を用いている。他の構成、作用効果は第１実施例と同じである。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、被接続側である回路基板等の種々の形態に応じてその都度固体撮像装置全体を製作することを不要とし、固体撮像素子チップは汎用として、このチップに接続され且つ外部入出力端子を有するプラグ部のみを被接続側に応じ製作することで対応できる効果がある。

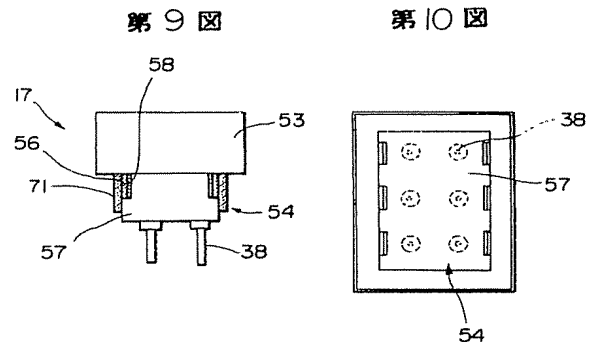
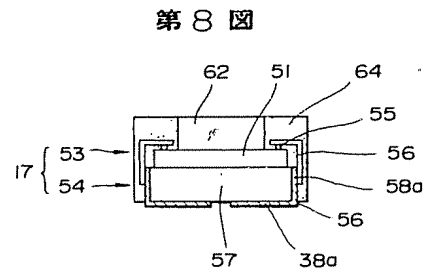
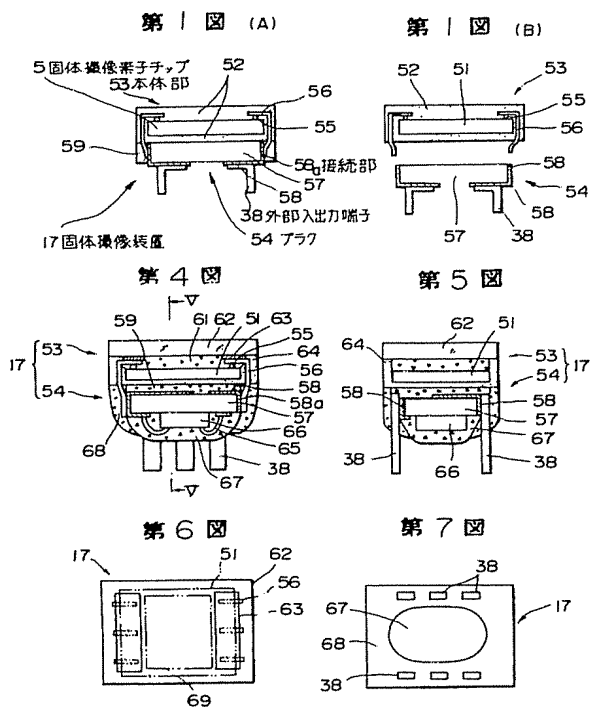
## 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例に係り、第1図(A)は固体撮像装置を示す断面図、第1図(B)は接続する前の状態の固体撮像素子チップとプラグとを示す断面図、第2図は一例としての内視鏡挿入部の先端部側を示す断面図、第3図は内視鏡システムの全体を示す説明図、第4図ないし第7図は本発明の第2実施例に係り、第4図は固体撮像装置を示す断面図、第5図は第4図のV-V線断面図、第6図は第4図の平面図、第7図は第4図の底面図、第8図は本発明の第3実施例を示す断面図、第9図及び第10図は本発明の

第4実施例に係り、第9図は断面説明図、第10図は底面図である。

- |              |            |
|--------------|------------|
| 17…固体撮像装置    | 38…外部入出力端子 |
| 51…固体撮像素子チップ |            |
| 53…本体部       | 54…プラグ     |
| 56…箔状リード     | 58a…接続部    |

代理人 井理士 伊藤





第1頁の続き

⑤Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号
H 01 L 27/14 H 04 N 5/335	V	8838-5C
⑫発 明 者 高 村 幸 治	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内	
⑫発 明 者 長 谷 川 浩	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内	



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第7部門第2区分  
【発行日】平成10年(1998)12月4日

【公開番号】特開平4-37053  
【公開日】平成4年(1992)2月7日  
【年通号数】公開特許公報4-371  
【出願番号】特願平2-144921  
【国際特許分類第6版】

H01L 23/32  
A61B 1/04 370  
G02B 23/24  
H01L 27/14  
H04N 5/335  
7/18

【F I】

H01L 23/32 A  
A61B 1/04 370  
G02B 23/24 B  
H04N 5/335 V  
7/18 M  
H01L 27/14 D

手 形 有 限 公 司

平成9年 2月 21日

特許庁長官 荒 井 寿 光 殿



1. 事件の表示

平成2年特 許 願第144921号

2. 発明の名称

固体撮像素子

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

所在地 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号

名 称 (037) オリンパス光学工業株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都新宿区西新宿7丁目4番4号

武蔵ビル 〒(3371) 3561

氏 名 (7623) 伊 藤 通



5. 補正命令の日付

白 糸

6. 補正により増加する請求項の数

1

7. 補正の対象

明細書の「発明の名称」、「特許請求の範囲」、「発明の詳細な説明」、「図面の簡単な説明」の各欄

8. 補正の内容

別紙の通り

8. 補正の内容

1) 明細書第1頁に記載の

「1. 発明の名称 固体撮像装置用プラグ」を、

「1. 発明の名称 固体撮像素子」に改めます。

2) 特許請求の範囲を、次の通り改めます。

「2. 特許請求の範囲

(1) 固体撮像素子チップと、この固体撮像素子チップの裏面に設けた基板と、この基板に設けられた入出力端子とを有する固体撮像装置において、

前記固体撮像素子チップの表面側に金属の箱状リードを金属バンプを介して接続し、前記箱状リードを前記固体撮像素子チップ表面上から延出して前記固体撮像素子チップ側面に沿って設けると共に前記基板の側面に接続し、封止樹脂によって前記箱状リード部を封止して絶縁したことを特徴とする固体撮像素子。

(2) 前記固体撮像素子チップの表面側にカバーガラスを設けると共に、このカバーガラスの前記固体撮像素子側の面の縁辺で、かつ前記箱状リードを覆う位置に遮光膜を設けたことを特徴とする請求項1に記載の固体撮像素子。」

3) 明細書第3頁第5行中に記載の「プラグ」を、「固体撮像素子」に訂正します。

4) 同 第3頁第8行初頭に記載の「前記目的」から同頁第19行に記載の「きる。」までを、下記の通りに訂正します。

「前記目的を達成するため本発明による固体撮像素子は、固体撮像素子チップと、この固体撮像素子チップの裏面に設けた基板と、この基板に設けられた入出力端子とを有する固体撮像装置において、

前記固体撮像素子チップの表面側に金属の箱状リードを金属バンプを介して接続し、前記箱状リードを前記固体撮像素子チップ表面上から延出して前記固体撮像素子チップ側面に沿って設けると共に前記基板の側面に接続し、封止樹脂によって前記箱状リード部を封止して絶縁したことを特徴とし、

また、前記固体撮像素子チップの表面側にカバーガラスを設けると共に、このカバーガラスの前記固体撮像素子側の面の縁辺で、かつ前記箱状リードを覆う位置に遮光膜を設けたことを特徴とする。」

(2)

3

4

5) 同 第4頁第4行中に記載の「固体撮像装置」の次に、「用の固体撮像素子」を加入します。

6) 同 第9頁第5行中に記載の「チューブ2c」を、「チューブ22c」に訂正します。

7) 同 第9頁第12行中に記載の「撮像装置17」の次に、「の固体撮像素子」を加入します。

8) 同 第11頁第5行中、第12頁第19行中及び第14頁第2行中にそれぞれ記載の「固体撮像装置17」の次に、「の固体撮像素子」を加入します。

9) 同 第11頁第11行中に記載の「固体撮像装置」の次に、「の固体撮像素子」を加入します。

10) 同 第14頁第2行末に記載の「形成される。」の次に、改行して下記の文を加入します。

「このように第2実施例においては、遮光膜63を設けたので、箱状リードからの反射光によるフレアを防止することができる。即ち、遮光膜がなければ、固体撮像素子チップの受光面以外に入射する視野外光が箱状リードに当たり、この反射光が受光面に入射して観察面像面にフレアとして表れるが、遮光膜があるので、これを防止することができる。」

11) 同 第15頁第8行に記載の「がある。」の次に、改行して下記の文を加入します。

「また、薄い箱状リードが固体撮像素子チップの側面に延設され、この箱状リードを薄い封止樹脂で封止したものであるから、撮像光軸からみたパッケージの外形サイズを固体撮像素子チップと略同じサイズにすることができる。

更に、遮光膜を設けたので、箱状リードからの反射光によるフレアを防止することができる。」

12) 同 第15頁第11行中、第17行中にそれぞれ記載の「固体撮像装置」の次に、「の固体撮像素子」を加入します。